

Зміст

Contents

Оригінальні дослідження

Патологія верхніх відділів
травного каналу

Кушніренко І.В., Мосійчук А.М., Сімонова О.В.
Клінічні прояви
періаракових станів шлунка:
особливості і застереження 9

Патологія печінки
і жовчівідної системи

Сіряк Е.С., Гріга В.І., Петричко О.І., Пічкарь І.І.
Ефективність використання
Bifidobacterium infantis 35624
для лікування хворих на неалкогольну
жирову хворобу печінки 16

Патологія кишечника

Гайдар Ю.А., Стойкевич М.В., Сімонова О.В.,
Миносиства Д.Ф., Тітова М.В., Незвєдська Н.В.
Гендерні та вікові особливості
морфологічного стану
слизової оболонки товстої кишки
хворих на хронічні запальні
захворювання кишечника 35

Губська Е.Ю., Кузьминець А.А., Наумова О.А.,
Родіонова І.А., Довько А.А.
Исследование жевательных
состояний у больных гастродуоденальными
заболеваниями, находящимися
на антиацетиновой диете 41

Псарьова І.В.
Зв'язок біомаркерів запалення
в товстій кишці з індексом активності
неспецифічного виражкового кофліту 49

Степанов Ю.М., Тітова М.В., Татарчук О.М.
Порушення мікробіоти товстої
кишки та частота синдрому
надашківкової бактеріальної росту
у хворих на хронічні запальні
захворювання кишечника 55

Степанов Ю.М., Васцова О.М., Кленіна І.А.
Оцінка мікробного пейзажу
і показників цитотоксичності
товстої кишки у хворих
із хронічними запорами 63

Original Researches

Pathology of Upper
Gastrointestinal Tract

І.В. Кушніренко, А.М. Мосійчук, О.В. Сімонова
Клінічні прояви
опухликових станів шлунка:
особливості і застереження 9

Pathology of Liver
and Biliary Excretion System

Ye.S. Sirchak, V.I. Griga, O.I. Petrichko, Y.I. Pichkar
Efficiency of using
Bifidobacterium infantis 35624
in patients with non-alcoholic
fatty liver disease 16

Yu.M. Stepanov, V.I. Didenko, I.S. Konenko,
O.M. Tatarchuk, O.P. Petishko
The characteristics of immune status
and carbohydrate metabolism
at different stages of liver fibrosis
in patients with hepatitis C
virus-related chronic hepatitis 27

Bowel Pathology

Yu.A. Gaydar, M.V. Stoykevich, O.V. Simonova,
D.F. Milostiva, M.V. Titova, N.V. Nedzvetzka
Gender- and age-related features
of the morphological state
of the mucous membrane of the colon
in patients with chronic inflammatory
bowel diseases 35

O.Yu. Gubskaya, A.A. Kuzminets, O.A. Naumova,
I.A. Rodionova, O.A. Dolko
Study of iron deficiency conditions
in patients with gluten-related
disorders who are
on a gluten-free diet 41

І.В. Псарьова
Асоціація біомаркерів
інтестинального запалення з індексом
активності колітису 49

Yu.M. Stepanov, M.V. Titova, O.M. Tatarchuk
Large intestine microbiocenosis disorders
and the incidence of small
intestinal bacterial overgrowth syndrome
in patients suffering
from inflammatory bowel diseases 55

Yu.M. Stepanov, O.M. Vlasova, I.A. Klenina
Assessment of microbial
landscape and colon
cytotoxicity indices in patients
with chronic constipations 63

Стелінов Ю.М.¹, Васова О.М.², Квєніна І.А.¹

Стеланов Ю.М.; Васильєв О.М.;
 «Інститут гастроентерології НАМН України», м. Дніпро, Україна
 «ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», м. Дніпро, Україна

Оцінка мікробного пейзажу
и показників цитопротекції товстої кишки
у хворих із хронічними запорами

Резюме. Актуальність. У статті розглядаються питання хронічних запорів. Показані результати влас-

[illegible]

Висновки. Відмічене значення підвищення фракції КЖК у калі у хворих із хронічними запорами на початку спостереження. Лікування комлексним препаратом їзду приводило до вірогідного підвищення вмісту масляної кислоти в калі ($p > 0,05$), що має позитивне прогностичне значення і свідчить про активацію захисних, детоксикаційних і цитопротекторних ефектів.

Ключові слова: колоноцитопroteкція; мікрофлора кишечника; коротколанцюгові жирні кислоти

Ключові слова: колоноцитопротекція; мікрофлора кишечника; коротколанцюгові жирні кислоти

Всего

Вступ

Хронічний запор є складною медико-соціальною проблемою сьогодення. Бгато пацієнтів не звертаються до лікаря, сподіваючись, що ця проблема вирішиться сама собою, бо мають непрапавильне уявлення про нормальне функціонування кишечника. У нормі частота дефекації в людини становить від 3 разів на день до 3 разів на тиждень. При цьому дефекація 1 раз на день спостерігається лише в 65 % здорових людей. Хронічний запор може мати велику кількість причин. Постійно триває пошук нових аліропітів діатностіки, методик лікування хворих.

Питання взаємозв'язку моторики кишечника й мікрофлори є дуже актуальним і потребує подальшого вивчення. Мікрофлора кишечника — це складна екосистема, що містить кишкові бактерії, частини їжі,

© «Гастроэнтерология» / «Гастроэнтерология» / «Гастроэнтерология», 2020
Издательство «Медиа» / Издательство «Медиа» / Издательство «Медиа», 2020

© «Гастроентерологія» / «Gastroenterologia» / «Vozrozhdeniya» А.Ю., / Издатель Zaslavsky O.Yu., 2020
© Видавель Заславський О.Ю., / Підприємство видавництва медична академія МОЗ України, 2020

Для кореспонденції: Васюка Оксана Миколаївна, кандидат медичних наук, асистент кафедри терапії, кардіології та сімейної медицини ФПО, ДЗО «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», вулиця Радянська, 90/40А, Україна; e-mail: gastrotherapi@ukr.net; контактний тел.: +38(056)760-26-96

© «Гастроентерологія» / «Gastroenterologia» / «Vozrozhdeniya» А.Ю., / Издатель Zaslavsky O.Yu., 2020

© Видавель Заславський О.Ю., / Підприємство видавництва медична академія МОЗ України, 2020

For correspondence: Oksana Vlasova, PhD, Associate Professor at the Department of therapy, cardiology and family medicine of the Ternopil National University of Medicine, 9, M. Hrinchenko, 49044, Ukraine; e-mail: gastrodnepr@ukr.net; contactный phone: +38(056)760-26-96

залишкові білки [7-10].

КЖК багатofакторно впливають на фізіологію клітин кишечника. D.L. Topping, P.M. Clifton отримали дані, що КЖК стимулюють проліферацію слизової оболонки кишечника, є важливим компонентом колоноцитів, впливають на водний та електролітний обмін. Доведений їх антибактеріальний ефект, вплив на глюкування адгезії патогенів, активність місцевого імунітету. Значну увагу приділяють масляній кислоті,

КЖК утворюються при ферментації різних сполук бактеріями: вуглеводів (крохмалу, олітосахаридів, харчових волокон) — оцтова, пропіонова і масляна кислоти, при розщепленні рослинних білків — валеріанова (C5) і капронова (C6) кислоти [8]. Значущим джерелом КЖК є також амінокислоти — валін, лейцин і ізолейцин, з яких утворюються відповідно ізобутират (!C4), ізовалеріат (!C5) і 2-метилбутират (!C6) [9]. Крім того, КЖК утворюються при розпаді ліпідів і нуклеїнових кислот. Істотним джерелом вихідних субстратів бродиння є сам організм, а саме глікопротеїди слизу, специфічна оболонка епітелію — глікокалікс, відриваючись від основного шару клітини епітелію і відокремлюючись від основного шару клітини епітелію і

Окремі кислоти продовжуються різними родами цукроплітної мікрофлори товстої кишки (біфідо-, лактобацилярні, бактеріоїдні, фузобактеріями, пеп-тобактеріями, бактеріями, кістопріями тощо) в процесі мі-кробного травлення. Рівень КЖК відображає склад мікрофлори кишечника: *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Actinomyces* продукують олігову кислоту (С2); *Ruminococcus*, *Veillonella*, *Porphyrobacterium*, *Anaerovibrio* — про-піонову (С3); *Acidimicrobium*, *Bacteroides*, *Clostridium*, *Eubacterium*, *Fusobacterium*, *Lachnospira*, *Butyrivibrio*, *Gemmiger*, *Corporococcus* — масляну (С4); *Bacteroides*, *Megasphaera* — ізокислоту [10, 17, 18].

Формування якісного і кількісного складу мікрофлори регулюється складними антагоністичними й синергічними відношеннями між окремими представниками біоценозів. У процесі постійної взаємодії макро- і мікроорганізмів формується екосистема, що перебуває в стані динамічної рівноваги [1, 3].

Відомо, що відношення в системі «макроорганізм — мікрофлора» реалізуються шляхом листяних і кон-тактних взаємодій. Основний внесок у підтримання цих відношень робить обмін низькомолекулярними метаболітами, до яких належать коротколанцюгові жирні кислоти (КЖК) і їх солі. Вони виконують в ор-ганізмі низку важливих функцій, у числі яких енер-гозабезпечення різних тканин, у першу чергу епіте-ліальних, беруть участь у постачанні субстратів ліпо- і глюконогенезу, впливають на рівень деяких гормонів тілофіза, регуляцію детоксикаційної функції печінки, беруть участь в ентеропатичній піркульозній жовчани

втрис, гриби. Основна маса нормальних кишкових бактерій фіксується до специфічних рецепторів епі-теропитів слизової оболонки шлунково-кишкового тракту, утворюючи мікроколонії, лише незначна час-тина знаходиться у вільному стані в просвіті кишки [1-8].

Патологія кишечника / Bowel Pathology

що зменшує рівні прозапальних цитокінів — фактора некрозу пухлини альфа, інтерлейкіну (ІЛ) 6 і ІЛ-1β і підвищує рівень протизапального ІЛ-10. У. Федє зі співавторів встановили, що КЖК стимулюють формування кишкового епітеліального бар'єра і захищають його від пошкодження ліпополісахаридами, зокрема шляхом інгібування NLRP3 інфламасом та автоактивації, 6, 11, 20—22]. Відомий «масляний парадокс», стійкий до лікування проліферації ендотелію кишечника при притриманні росту пухлинноподібних клітин, тобто індукція апоптозу.

Дослідження, що визначили питомотетивний ефект КЖК на клітині кишечника (насамперед С4, встановили можливість використання визначення рівня як маркера ранньої діагностики онкологічних захворювань кишечника, але це питання потребує подальшого, більш детального дослідження.

Визначення складу і кількості метаболітів мікрофлори — КЖК — дозволяє судити про склад мікрофлоти досліджуваного локусу, про зміни вмісту певних груп бактерій або окремих мікроорганізмів, чутливості і специфічності цих методів досягає 90 % [6].

Широке застосування в клінічній практиці отримало газорідинну хроматографію, що дозволяє визначати спектр КЖК у біологічних субстратах [15]. За допомогою методу прийнято оцінювати такі показники: абсолютні концентрації С2, С3, С4, С5, ІС5, ІС6 [12, 13]. Затятий рівень КЖК, сумарний вміст КЖК дозволяє судити про інтервальну активність мікрофлори, а його збільшення або зменшення свідчать про відповідні зміни ферментативної активності і вмісту бактерій локусу. Оцінюється також анаеробний індекс.

Анаеробний індекс — відношення суми концентрацій С3 і С4 до концентрації С2. Значення анаеробного індексу використовують як показник інфаструктурної мікробіодіагнози — співвідношення анаеробних і факультативно анаеробних (аеробних) мікроорганізмів, оскільки джерелом С2 можна вважати майже всю інтестинальну кишкову мікрофлору, а більш відновлених бактерій, у тому числі патогенних і умовно-патогенних (оптовоксигенний тип бродіння).

Збільшення частки проліферуючих бактерій з проліферуючими в стрічці мікрофлори бактерій з проліферуючим типом бродіння, бутирату — з маслянокислим типом [11, 12].

Сьогодні вивчення метаболічної активності мікрофлори приймається все більше уваги, в нашому дослідженні проаналізуємо ефективність використання комплексного дослідження препарату Ізлу в пацієнтів із хронічним запором.

Мета роботи: оцінити мікробіотичний пейзаж і показати питомотетичні товсті кишки на підставі вивчення лінійного препарату.

Під спостереженням перебували 10 пацієнтів віком 18 до 65 років із хронічним запором на тлі синдро-
пораженні кишки, хронічного коліту, дисхизит-
хронічного гастродуоденіту, виразкової хвороби,
прому функціональної диспепсії. Пацієнти групи
отримували препарат засіб ізду по 3 капсули на добу.
Препарат містить екстракти: оперулі-
проносної (*Operculina turpinii*) — 100 мг, ембріки
реської (*Terminalia chebula*) — 150 мг, касії тубчасної
(*Cassia fistula*) — 100 мг, содоки голої (*Glycyrrhiza gla-*
(2) — 50 мг.

Пацієнти страждали від запору близько 10 років
мати досвід застосування самостійно призначених
носних засобів, які приймали несистемно. Біль-
ість хворих перебувала в найбільш активному пра-
катному віці — від 19 до 50 років.

З метою оцінки впливу КЖК і мікробного пейзажу
одим (6 жінок, 4 чоловіки) двічі — до прийому пре-
парату ізду та через 2 тижні після його прийому — про-
ведено дослідження калу.

Визначення КЖК здійснювалася методом хроматографічного дослідження з використанням апаратуно-програмного комплексу для медичних досліджень на газового хроматографа «Хроматек-Кристал 5000» за методикою Guoqun Zhao [12]. Кількісну ідентифікацію фракцій КЖК, калібрування колонок і об'ємунок хроматограм проводили за методом нормування площ під піками і їх частки згідно зі стандартами ксилол (Sigma-Aldrich (США)). Як референтні показники КЖК у калі прийняли

- оцтова кислота — 0,013–0,028 мкг/мл;
- пропионова кислота — 0,0043–0,0057 мкг/мл;
- масляна кислота — 0,00068–0,0008 мкг/мл.

Для опінки кишкового мікробіоценозу в калі про-
ведено вільну кислотно до окисної кислоти.

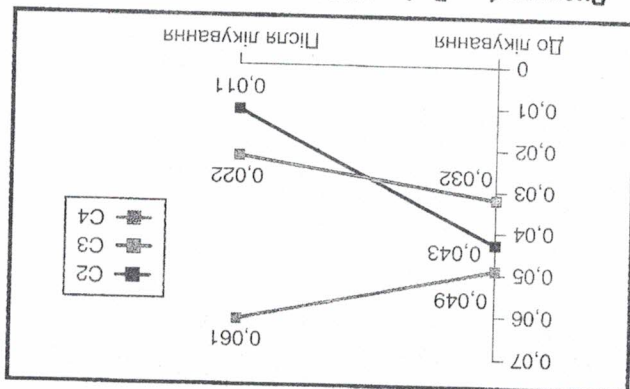
Для статистичного аналізу даних використовували ескрптивну статистику; порівняння середніх значень змінних здійснювали за допомогою t-критерію Стюдента. Усі розрахунки виконували у програмі SPSS 9.0 for Windows.

Результати

Уміст оптової кислоти у хворих до лікування варіював у діапазоні 0–0,322 мкГ/мл; середнє значення становило $(0,043 \pm 0,010)$ мкГ/мл, що вище від показників контрольних значень — $(0,0205 \pm 0,0008)$ мкГ/мл ($p < 0,05$). Уміст оптової кислоти був підвищеним лише у 2 (10%) обстежених хворих (рис. 1), але після лікування вміст С2 відповідно знизився в 3,9 разів, до середнього значення $(0,011 \pm 0,005)$ мкГ/мл ($p < 0,05$).

Метаболічна активність кишкової мікрофлори за даними вмісту КЖК у калі мала різноспрямовані зміни: у 80,0 % вміст протіонової кислоти був у ме-

Рисунок 1 — Вміст КЖК у калі хворих (мк/мл)
із хронічними запорами до та після лікування
препаратом Ізідру



жак фзіологічної норми, у 20,0 % був зниженням і коливався від 0,002 до 0,064 мкг/мл (середнє значення $(0,032 \pm 0,014)$ мкг/мл) проти $(0,0045 \pm 0,0002)$ мкг/мл контрольних значень, збільшення вмісту пропіонової кислоти свідчить про переважання в стрічці мікрофлорі бактерій з пропіоновокислим типом бродиння. Після прийому рослинного препарату із середнє значення пропіонової кислоти становило $(0,022 \pm 0,005)$ мкг/мл проти $0,013-0,028$ мкг/мл контрольних значень.

Вміст масляної кислоти в 9 досліджених (90,0 %) хворих був суттєво підвищеним і відзначався на рівні $0,018-0,131$ мкг/мл, середнє значення становило $(0,0499 \pm 0,004)$ мкг/мл, що було вірогідно вище від контрольних показників ($p > 0,001$) і свідчило про підвищення вмісту в мікрофлорі кишечника бактерій з маслянокислим типом бродиння.

Прованалізовано анаеробний індекс (виповнення суми пропійонової і масляної кислоти до оптової кислоти в каті), до лікуванння він становив 1,9, після лікування збільшився в 3,9 раза — до 7,5, що свідчить, скоріше за все, про пригнічення популяції анаеробної мікрофлори.

За даними результатів мікробіологічного дослідження, що лікуванню препаратом Ізідру у хворих відзначається дисбаланс у мікрофлорі кишечника: усі пацієнти мали нормальний вміст мікроорганізмів роду *Vifidobacterium* — 10^9 – 10^{10} КЖО/г фекалій, у всіх хворих спостерігалася зменшення мікроорганізмів роду *Lactobacillus* менше від 10^7 КЖО/г (20,0 % пацієнтів мали вміст 10^5 – 10^4 КЖО/г фекалій), у 80,0 % пацієнтів *Lactobacillus* не виявлялися взагалі. У 70,0 % випадків визначалися мікроорганізми роду *Enterococcus*, *E. coli* з нормальною ферментативною активністю, у 30,0 % пацієнтів — роду *Clostridium*, а також у 30,0 % пацієнтів було виявлено гриби роду *Candida* в кількості понад 10^3 КЖО/г.

Після прийому їжі в 60 % пацієнтів склади мікрофлори кишечника покращувався, суттєво підвищувався вміст мікроорганізмів роду *Lactobacillus* (10^5 К/О/г фекалій), показники вмісту інших мікроорганізмів знаходилися в діапазоні контрольних значень.

Висновки

1. Визначено значне підвищення фракції вмісту КЖК у калі у хворих із хронічними запорами на початку спостереження.

2. Лікування комплексним препаратом Ізлу па-цієнтів із хронічними запорами приводило до від-підного підвищення вмісту масляної кислоти у калі ($p < 0,05$), що має позитивне прогностичне значення й свідчить про активізацію захисних, детоксикаційних і цитопротекторних ефектів.

3. Збільшення з 1,9 до 7,5 анаеробного індексу пі-сля лікування Ізлу може свідчити про зростання ме-таболічної активності біфідо- і лактобактерій і при-гнічення анаеробів, що в даний ситуації є, безумовно, корисним.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсут-ність конфлікту інтересів і власної фінансової зацікав-леності при підготовці даної статті.

Список літератури

1. Степанов Ю.М., Бурдак І.Я., Квешіна І.А. Короткоан-цизові жирні кислоти: роль у розвитку синдрому подразненого кишечника. *Рациональная гастроэнтерология*. 2019. № 1. С. 62-66.
2. Степанов Ю.М., Васцова О.М. Нові можливості лікуван-ня хворих з хронічними запорами. *Сучасна гастроентерологія*. 2019. № 1(105). С. 35-40.
3. Barbara G., Zecchi L., Barbara R. et al. Mucosal permeabi-ility and immune activation as potential therapeutic targets of probi-otics in irritable bowel syndrome. *J. Clin. Gastroenterol.* 2012 Oct. 46. P. 52-55.
4. Briti E.K., MacSharry J., Fanning A. et al. Differential ex-pression of toll-like receptors in patients with irritable bowel syndrome. *Am. J. Gastroenterol.* 2011. № 106. P. 329-36.
5. Cuesta-Zuluaga J., Mueller N.T., Alvarez-Quiñero R. et al. Higher Fecal Short-Chain Fatty Acid Levels Are Associated with Gut Microbiome Dysbiosis, Obesity, Hypertension and Cardiometabolic Disease Risk Factors. *Nutrients*. 2019. № 11. P. 51.
6. Farup P.G., Rudi K., Hestad K. Faecal short-chain fatty acids — a diagnostic biomarker for irritable bowel syndrome? *BMC Gastroenterol.* 2016. № 16(1). P. 51.
7. Ghoshal U., Shukla R., Ghoshal U., Gwee K., Ng S., Qiu-ley E. The gut microbiota and irritable bowel syndrome: friend or foe? *Int. J. Inflam.* 2012. P. 151085.
8. Guohua Zhao. Rapid determination of short-chain fatty acids in colonic contents and faeces of humans and rats by acidified water-extraction and direct-injection gas chromatography. *Biochemical chro-matography*. 2006. № 20(8). P. 675-682.

Оценка микробного пейзажа и показателя цитопротекции толстого кишечника у больных с хроническими запорами

Степанов Ю.М.¹, Квешіна І.А.¹, Васцова О.М.²
¹ ІНСТИТУТ ГАСТРОЕНТЕРОЛОГІЇ НАМН УКРАЇНИ, м. Дніпро, Україна
² ІН «ДНЕПРОПЕТРОВСЬКА МЕДИЦИНСКА АКАДЕМІЯ ІЗ УКРАЇНИ», м. Дніпро, Україна

Резюме. Актуальність. В статті розсматриваються вопро-сы хронических запоров. Показаны результаты собственных исследований, в которых определялось содержание корот-коцепочечных жирных кислот (КЖК) в кале и состояние микробиоты кишечника у пациентов до и на фоне лечения препа-ратом Излу. *Материалы и методы.* Под наблюдением нахо-дилось 10 больных в возрасте от 18 до 65 лет с хроническим запором, от которого они страдали около 10 лет. Пациен-

Отримано/Received 10.02.2020
 Рецензовано/Revised 20.02.2020
 Прийнято до друку/Accepted 24.02.2020

9. Hurst N.R., Kendig D.M., Murthy K.S., Grider J.R. The short chain fatty acids, butyrate and propionate, have differential effects on the motility of the guinea pig colon. *Neurogastroenterol. Motil.* 2014. № 26(11). P. 1586-96.
10. Kimura I. Host energy regulation via SCFAs receptors, as dietary nutrition sensors, by gut microbiota. *Yakugaku Zasshi*. 2014. № 134(10). P. 1037-42.
11. Martin C.R., Osadchiv V., Kalani A., Mayer E.A. The Brain-Gut-Microbiome Axis. *Cell Mol. Gastroenterol. Hepatol.* 2018. № 6(2). P. 133-148.
12. Natarajan N., Plaznick J.L. From microbe to man: the role of microbial short chain fatty acid metabolites in host cell biology. *Am. J. Physiol. Cell Physiol.* 2014. № 307(11). P. 979-985.
13. O'Malley D. Endocrine regulation of gut function — a role for glucagon-like peptide-1 in the pathophysiology of irritable bowel syndrome. *Exp. Physiol.* 2019. Jan. № 104(1). P. 3-10.
14. Farup P.G., Rudi K., Hestad K. Faecal short-chain fatty acids — a diagnostic biomarker for irritable bowel syndrome? *BMC Gastroenterology*. 2016. P. 16:51.
15. Rau M., Rehman A., Dittrich M. et al. Fecal SCFAs and SCFA-producing bacteria in gut microbiome of human NAFLD as a putative link to systemic T-cell activation and advanced disease. *United European Gastroenterol. J.* 2018. № 6(10). P. 1496-1507.
16. Simren M., Barbara G., Flint H.J. et al. Intestinal microbiota in functional bowel disorders: a Rome foundation report. *Gut*. 2013. № 62. P. 159-176.
17. Sood R., Gracie D.J., Law G.R., Ford A.C. Systematic re-view with meta-analysis: the accuracy of diagnosing irritable bowel syndrome with symptoms, biomarkers and/or psychological markers. *Aliment. Pharmacol. Ther.* 2015. № 42. P. 491-503.
18. Tan J., McKenzie C., Potamitis M., Thorburn A.N., Mackay C.R., Macia L. The role of short-chain fatty acids in health and disease. *Adv. Immunol.* 2014. № 121. P. 91-119.
19. Tolhurst G., Heffron H., Lam Y.S. et al. Short-chain fatty acids stimulate glucagon-like peptide-1 secretion via the G-protein-coupled receptor FFAR2. *Diabetes*. 2012. № 61. P. 364-371.
20. Topping D.L., Clifton P.M. Short-chain fatty acids and human colonic function: roles of resistant starch and nonstarch polysaccharides. *Physiol. Rev.* 2001. № 81. P. 1031-1064.
21. Verdu E.F., Bercik P., Verma-Gandhu M. et al. Specific pro-biotic therapy attenuates antibiotic induced visceral hypersensitivity in mice. *Gut*. 2006. № 55. P. 182-90.
22. Vinolo M.A., Rodrigues H.G., Nachbar R.T., Curi R. Regulation of Inflammation by Short Chain Fatty Acids. *Nutrients*. 2011. № 3. P. 858-876.

выше контрольных показателей ($p < 0,001$). После лечения наблюдалось увеличение содержания масляной кислоты до $(0,061 \pm 0,003)$ мкл/мл ($p < 0,05$). После применения препарата Изилу у 60 % пациентов состав микрофлоры кишечника улучшился, существенно повысилось содержание микроорганизмов рода *Lactobacillus* (10^5 КОЕ/г фекалий), показатели содержания других микроорганизмов были в диапазоне контрольных значений. **Выводы.** Отмечено значительное повышение фракций КЖК в кале у больных с хроническими запорами в начале наблюдения. Лечение комплексным препаратом Изилу привело к достоверному увеличению содержания масляной кислоты в кале ($p < 0,05$), что имеет положительное прогностическое значение и свидетельствует об активизации защитных, детоксикационных и цитопротекторных эффектов.

Ключевые слова: колоноцитопотекция; микрофлора кишечника; короткоцепочечные жирные кислоты

Принимами комплексное слабительное средство Изилу в 3 капсулы в сутки. С целью оценки содержания КЖК и микробного пейзажа больным (6 женщин, 4 мужчины) два-три дня до приема препарата Изилу и через 2 недели после его приема — проведено исследование кала. Определены КЖК с использованием аппарата Изилу и базисного хроматографа с использованием аппаратано-программного комплекса для мезинских исследований на базе газового хроматографа «Хроматек-Кристал 5000». **Результаты.** Выявлено существенное повышение содержания в кале КЖК и снижение содержания лактобактерий до начала лечения. После лечения содержание уксусной кислоты достоверно снизилось в 3,9 раза до среднего значения $(0,011 \pm 0,003)$ мкл/мл ($p < 0,05$). Содержание масляной кислоты у 90 % пациентов было существенно повышено по сравнению с контролем и составило $(0,0499 \pm 0,004)$ мкл/мл, что было достоверно

Assessment of microbial landscape and colon cytoprotection indices in patients with chronic constipations

Y.M. Stepanov, O.M. Vlasov, I.A. Klenin
State Institution "Institute of Gastroenterology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Dnipro, Ukraine
State Institution "Dnipropetrovsk Medical Academy of Health of Ukraine", Dnipro, Ukraine

Abstract. Background. The article considers the problem of chronic constipations. The results of our studies have been shown to determine the content of short-chain fatty acids (SCFA) and the status of microbiocenosis in patients with chronic constipations before and on the background of EasyDo treatment. **Materials and methods.** The study involved 10 patients aged 18 to 65 years with an average duration of chronic constipation of 10 years. Patients took the combination laxative EasyDo 3 capsules a day. In order to assess the level of SCFA and the microbial landscape before EasyDo was administered and 2 weeks after treatment, SCFA content was determined by means of a chromatographic method using hardware and software system based on the Chromatec Crystal 5000 gas chromatograph. **Results.** A significant increase in the content of SCFA and a decrease in lactobacilli before treatment were found. After treatment, the content of acetic acid decreased significantly — by 3.9 times, to an average value of $(0,011 \pm 0,003)$ $\mu\text{l/ml}$ ($p < 0,05$). The content of butyric acid decreased significantly ($p < 0,05$). The content of butyric acid in feces ($p < 0,05$), which has a positive prognostic value and indicates the activation of protective, detoxification and cytoprotective effects.

Keywords: colon cytoprotection; intestinal microflora; short-chain fatty acids

in 90 % of patients increased significantly and was at the level of $(0,0499 \pm 0,0040)$ $\mu\text{l/ml}$, which was significantly higher than the control values ($p < 0,001$). After treatment, there was an increase in the content of butyric acid to $(0,061 \pm 0,003)$ $\mu\text{l/ml}$ ($p < 0,05$). After taking EasyDo, 60 % of patients had an improvement in the composition of the gut microflora, a significant increase in the content of microorganisms of the *Lactobacillus* genus (10^5 CFU/g of feces); indicators of the content of other microorganisms were in the range of control values. **Conclusions.** There was a significant increase in SCFA content in feces of patients with chronic constipations at the beginning of the observation. Treatment with the combination drug EasyDo led to a significant increase in the content of butyric acid in feces ($p < 0,05$), which has a positive prognostic value and indicates the activation of protective, detoxification and cytoprotective effects.